SEMESTRAL

UNI

academiacesarvallejo.edu.pe

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

SEMESTRAL

UNI

academiacesarvallejo.edu.pe

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

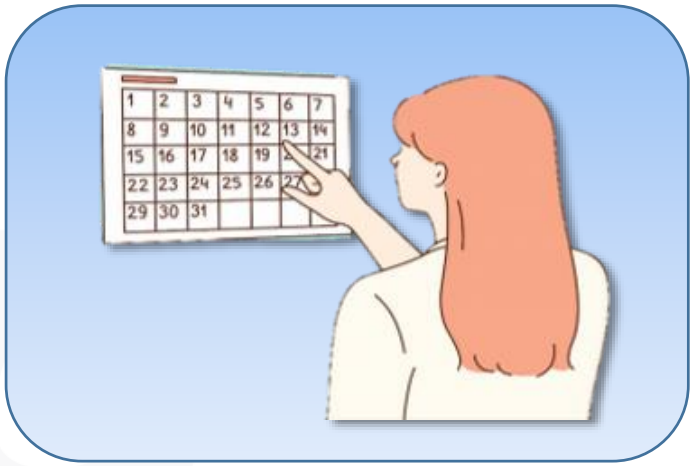
RAZ. MATEMÁTICO

Tema: PLANTEO DE ECUACIONES

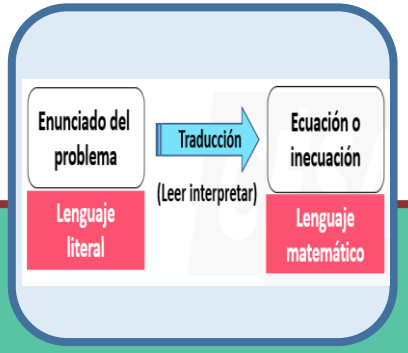
Docente: Carlos Morales

Objetivo

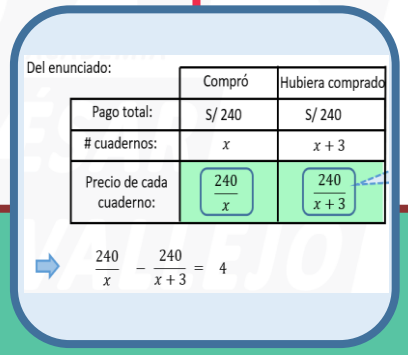
Favorecer en el estudiante, la interpretación adecuada de un enunciado y su posterior formalización expresado en una ecuación o inecuación.



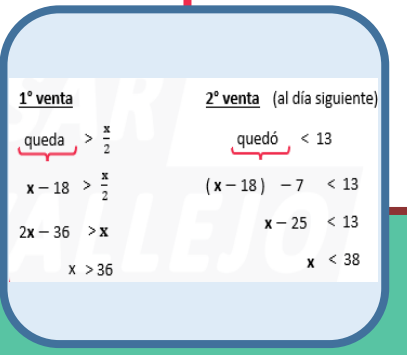
PLANTEO DE ECUACIONES



PLANTEO DE ECUACIONES



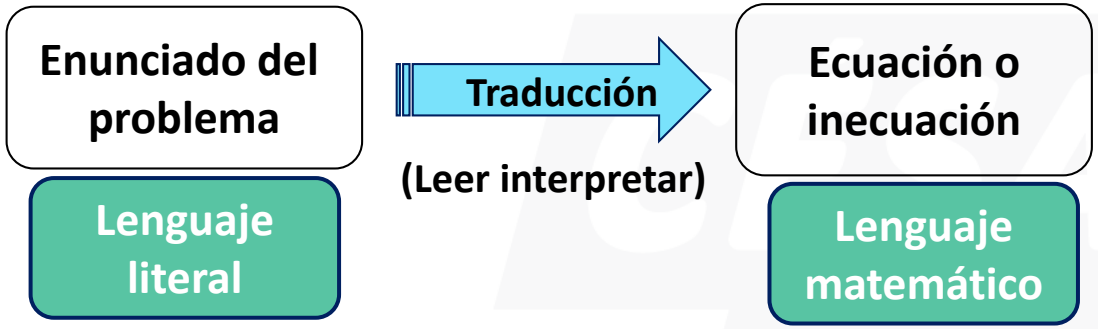
PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS DE ECUACIONES



PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS DE INECUACIONES

PROBLEMAS DE ECUACIONES

La parte central del tema de planteo de ecuaciones es la interpretación correcta de los textos.



Veamos la interpretación de algunos enunciados.

A es a B como 3 es a 5	⇨	$\frac{A}{B} = \frac{3}{5}$ También **A =3k B = 5k**
El doble de un número más 2.	⇨	**2 x + 2**
El doble de , un número aumentado en 2.	⇨	**2 (x + 2)**

A es dos veces B	⇨	**A = 2 B**
A es dos veces más que B	⇨	**A = B + 2B** **A = 3 B**

Observación:

- **n** veces es diferente a **n** veces más

- A es n veces B → A = **n** B
- A es n veces más que B → A = **(n +1)** B

El exceso de A sobre B es 7.	⇨	**A - B = 7**
A excede a B	⇨	**A > B**
A no excede a B	⇨	**A ≤ B**
B no es menor que 18	⇨	**B ≥ 18**

PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS DE ECUACIONES

Aplicación 1:

De compras en el mercado, Teresa, que tenía 180 soles, estaba indecisa entre comprar cierto número de tazas con todo su dinero o con el mismo monto comprar dos tazas más, de esta manera cada taza le costaría 3 soles menos. ¿Cuántos tazas compraría en la segunda opción?

A) 12 B) 15 C) 10
D) 20 E) 8

Resolución:

Nos piden: La cantidad de tazas que compraría en la segunda opción .

Del enunciado:

	Opción 1	Opción 2
Dinero total:	S/ 180	S/ 180
# tazas:	n	$n+2$
Precio de cada taza:	$\frac{180}{n}$	$\frac{180}{n+2}$

Cada taza le costaría 3 soles menos.

$$\frac{180}{n} - \frac{180}{n+2} = 3 \longrightarrow \frac{60}{n} - \frac{60}{n+2} = 1$$

$$\frac{60(n+2)-60n}{(n)(n+2)} = 1 \longrightarrow 120 = n(n+2) \longrightarrow n = 10$$

$\therefore$ La cantidad de tazas en la segunda opción es: $10 + 2 = 12$

Aplicación 2:

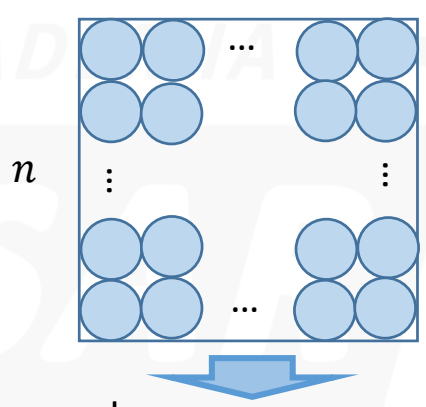
Un General ordenó que los soldados se agrupen formando un cuadrado compacto. Luego, se incorporan 110 soldados más, entonces ordena que se agrupen, formando ahora un triángulo equilátero, también compacto, en el cual, la cantidad de soldados por cada lado es el doble que la que tenía el lado del cuadrado original. Determine la cantidad de soldados al final.

A) 200 B) 190 C) 160
D) 220 E) 210

Resolución:

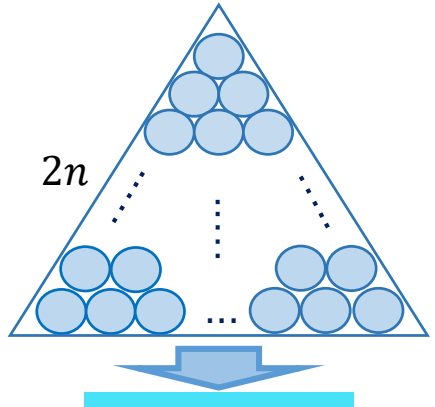
Nos piden: La cantidad de soldados al final.

Del enunciado:



Número de soldados: $(n)^2$

$se\ incorporan$
$+ \quad \overbrace{110}$



$$\frac{2n(2n+1)}{2}$$

Planteamos la ecuación: $(n)^2 + 110 = \frac{2n(2n+1)}{2}$

$$n^2 + 110 = 2n^2 + n \longrightarrow 110 = n^2 + n$$

$$10(11) = n(n+1) \longrightarrow n = 10$$

$\therefore$ Cantidad de soldados al final $= \frac{20(21)}{2} = 210$

PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS DE INECUACIONES

Aplicación 3:

Pedro lleva cierta cantidad de pelotas, múltiplo de tres, para su venta en el mercado. En el trayecto se le pierden 9 pelotas y le quedan más de la mitad. Ya en el mercado logra vender 4 pelotas y le quedó finalmente menos de 10 pelotas. ¿Cuántas pelotas tenía inicialmente?

A) 18
B) 24
C) 21
D) 15
E) 27

Resolución:

Nos piden: La cantidad de pelotas al inicio

De los datos:

Sea Cantidad de pelotas que tenía al inicio = **n** , **n** *es múltiplo de* 3

Se le pierden 9

Queda: $\mathbf{n} - 9 > \frac{\mathbf{n}}{2}$

$2\mathbf{n} - 18 > \mathbf{n}$

$n > 18$

Vende 4 (En el mercado)

Queda: $(\mathbf{n} - 9) - 4 < 10$

$\mathbf{n} - 13 < 10$

$\mathbf{n} < 23$

$18 < \mathbf{n} < 23$; **n** *es múltiplo de 3*

→ **n = 21**

∴ La cantidad de pelotas al inicio es: **21**

Aplicación 4:

Se han comprado mascarillas, jabones y protectores faciales. Entre mascarillas y jabones no llegan a 10, el número de jabones es mayor que el de protectores faciales, y el número de mascarillas es mayor que el de protectores faciales, aumentado en 4. Calcule el número de protectores faciales.

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

Resolución:

Nos piden: el número de protectores faciales.

De los datos:

Sea Cantidad de mascarillas = **x** (**x** $\in \mathbb{Z}^+$)
Cantidad de jabones = **y** (**y** $\in \mathbb{Z}^+$)
Cantidad de protectores faciales = **z** (**z** $\in \mathbb{Z}^+$)

$x + y < 10$ ...(I)

$y > z$ ...(II)

$x > z + 4$ ...(III)

$10 > x + y$

$y > z$

$x > z + 4$

+

$10 + x + y > 2z + 4 + x + y$

$6 > 2z$

$3 > z$ ...(IV)

→ **z** = 1 o 2

Para z=2 en (II) y (III) queda:
$y > 2$ → y = 3; 4; 5; ...
$x > 6$ → x = 7; 8; 9; ...
Pero ninguno cumple la condición (I), es decir ninguno cumple $x + y < 10$

∴ Cantidad de protectores faciales = 1

ACADEMIA
CÉSAR
VALLEJO

GRACIAS

SÍGUENOS:

academiacesarvallejo.edu.pe